

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. Mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/043033 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F17C 5/06, 13/02

Surveillance pour l'Etude et l'Exploitation [FR/FR]; 75,  
Quai d'Orsay, F-75321 Paris (FR).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/052560

(71) Anmelder (nur für DE): AIR LIQUIDE DEUTSCH-  
LAND GMBH [DE/DE]; Füttingsweg 34, 47805 Krefeld  
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Oktober 2004 (15.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
BR, CA, CO, DE, GB, JP, US): MESSER GROUP GMBH  
[DE/DE]; Otto-Volger-Str. 3c, 65843 Sulzbach (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 49 108.2 17. Oktober 2003 (17.10.2003) DE

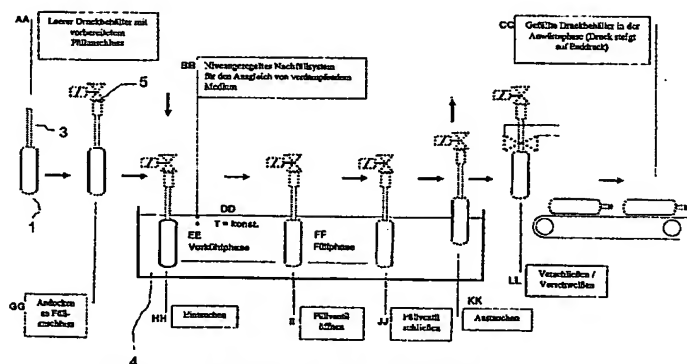
(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRABHORN, Her-  
mann [DE/DE]; Bredelaerstr. 24, 40474 Düsseldorf (DE).  
KLEBE, Ulrich [DE/DE]; Am Vorstgraben 68, 47647  
Kerken (DE). MICHEL, Friedel [DE/DE]; Mommsenstr.  
14, 40699 Erkrath (DE).

(71) Anmelder (nur für BR, CA, CO, GB, JP): L'AIR LIQ-  
UIDE Société Anonyme à Directoire et Conseil de

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR FILLING A PRESSURE VESSEL WITH GAS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR GASBEFÜLLUNG VON DRUCKGEFÄßEN



AA - VACUUM PRESSURE VESSEL PROVIDED WITH A PREPARED FILLING CONNECTION  
BB - LEVEL REGULATED REFILLING SYSTEM FOR COMPENSATING EVAPORATED MEDIUM  
CC - FILLED PRESSURE VESSEL IN A HEATING PHASE (PRESSURE RISES TO A DISCHARGE PRESSURE)  
DD - TH-COOLST.  
EE - PRE-COOLING PHASE  
FF - FILLING PHASE  
GO - FILLING CONNECTION LINKING  
HH - ERMERGE  
JJ - OPEN THE FILLING VALVE  
JJ - CLOSE THE FILLING VALVE  
KK - ERMERGE  
LL - CLOSEWELD

(57) Abstract: The inventive method for filling a pressure vessel, for example an airbag system with a gas or a gas mixture consists in filling said vessel with at least one type of gas at a temperature which is higher than the boiling point thereof, closing the cold vessel and in producing a pressure in the filled and closed vessel by heating at an ambient temperature.

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren zum Befüllen eines Druckgefäßes, z.B. in Airbag-Systemen, mit einem Gas oder Gasgemisch ist gekennzeichnet durch die Befüllung des Druckgefäßes mit mindestens einem Gas bei einer Temperatur oberhalb der Siedetemperatur des Gases in der Kälte, Verschließen des Druckgefäßes in der Kälte und durch Herstellung eines Druckes im befüllten und verschlossenen Druckgefäß durch Erwärmung auf Umgebungstemperatur.

WO 2005/043033 A1



(74) Anwälte: MÜNZEL, Joachim usw.; c/o Messer Group GmbH, Patentabteilung, Otto-Volger-Str. 3c, 65843 Sulzbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

#### Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten BR, CA, CO, GB, JP, europäisches Patent (GB)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten DE, europäisches Patent (DE)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BW, BY, BZ, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA,

ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DK, EE, ES, FI, FR, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für die folgenden Bestimmungsstaaten BR, CA, CO, GB, JP, europäisches Patent (GB)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für die folgenden Bestimmungsstaaten DE, europäisches Patent (DE)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BW, BY, BZ, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DK, EE, ES, FI, FR, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

#### Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.